Actuador rotativo de diafragma Fisher® 1052 tamaño 70

Contenido

Figura 1. Válvula Fisher Vee-Ball™ con actuador 1052 y controlador de válvula digital FIELDVUE™ DVC6200



Introducción

Alcance del manual

Este manual de instrucciones proporciona información acerca de la instalación, el ajuste, la operación, el mantenimiento y el pedido de las piezas para el actuador rotativo de pistón neumático Fisher 1052, tamaño 70 (consultar la figura 1).

Además, este manual de instrucciones proporciona información para el volante opcional montado en la parte superior, los topes de carrera ascendente y descendente, el mecanismo de bloqueo y la ventilación de tubo retirado.





Tabla 1. Especificaciones del actuador 1052

Funcionamiento

Acción directa: una presión de carga creciente extiende la barra del diafragma hacia fuera del cilindro del resorte
Servicio: para aplicación de abierto-cerrado o de estrangulamiento con o sin un posicionador

Tamaños de actuador

70

Máxima presión de dimensionamiento del diafragma[1]

3,8 bar (55 psig)

Máxima presión de la caja del diafragma[3]

4,5 bar (65 psig)

Rotación máxima del eje de la válvula

Estándar: tope de carrera con rotación de 90 grados
Opcional: tope de carrera con rotación de 60 o 75 grados

Diámetros del eje de la válvula, mm (in.)

■ 31,8 (1-1/4), ■ 38,1 (1-1/2), ■ 44,5 (1-3/4) o ■ 50,8 (2)

Tiempo de recorrido

Depende del tamaño del actuador, de su rotación, de la razón de compresión del resorte, de la compresión inicial del resorte y de la presión de suministro. Si el tiempo de recorrido es vital, de consultar a la oficina de ventas de Emerson Process Management

Capacidades térmicas del material[2]

Diafragma de NBR (nitrilo): -40 a 82°C (-40 a 180°F)
Diafragma de VMQ (silicona): -40 a 149 °C (-40 a 300 °F)
Juntas tóricas de NBR: -40 a 82 °C (-40 a 180 °F), las juntas tóricas de NBR se usan en montajes que tienen un volante opcional montado en la parte superior, un tope de carrera descendente ajustable y un tope de carrera ascendente ajustable

Indicación de carrera

Combinación de puntero y disco graduado ubicada en el extremo del actuador del eje de la válvula

Conexiones de presión

Estándar: rosca NPT interna de 1/4 de pulgada
Opcional: ■rosca NPT interna de 1/2 o ■de 3/4 y ■rosca NPT interna de 3/4 para la ventilación de salida

Posiciones de montaje

Ver la figura 3.

Pesos aproximados

Ver la tabla 2.

Especificaciones adicionales

Para conocer los rangos de presión de la caja y la identificación de materiales de las piezas, ver la Lista de piezas

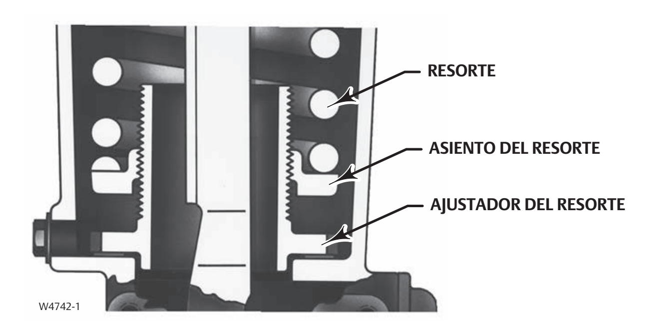
1. Usar este valor para determinar la salida máxima de par de torsión permitida.
2. No se deben exceder los límites de presión/temperatura que se indican en este manual y cualquier limitación de norma o código aplicable.
3. Esta presión máxima de la caja no se debe usar para presión de operación normal. Su propósito es permitir ajustes típicos de suministro del regulador y/o tolerancias de la válvula de alivio.

Las instrucciones para la válvula de control, el posicionador, los accesorios y los actuadores de otros tamaños se encuentran en manuales de instrucciones separados.

Los volantes montados en la parte superior se pueden usar en aplicaciones de servicio no frecuente como un actuador de volante manual. Además, se puede agregar un tope de carrera ascendente ajustable al actuador para limitar su recorrido en la dirección ascendente, o se puede agregar un tope de carrera descendente ajustable para limitar el recorrido del actuador en la dirección descendente.

No instalar, utilizar ni efectuar el mantenimiento de un actuador 1052 sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. Para evitar lesiones o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de este manual, incluidas todas sus precauciones y advertencias. Ante cualquier pregunta acerca de estas instrucciones, contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management antes de proceder.

Figura 2. Asiento del resorte ajustable típico del actuador 1052



Descripción

Los actuadores rotativos 1052 de diafragma son actuadores neumáticos con retorno por resorte para usarse con válvulas de control de eje rotativo. Se puede usar para aplicación de servicio abierto-cerrado, o se puede usar para aplicación de estrangulamiento cuando tiene o no tiene instalado un posicionador de válvula. El resorte del actuador 1052 es ajustable (consultar la figura 2).

Tabla 2. Pesos aproximados del actuador

TAMAÑO	1052		VOLANTE MONTADO EN LA PARTE SUPERIOR	
	kg	Lb	kg	Lb
70	123	272	21	47

Especificaciones

Las especificaciones se muestran en la tabla 1. Las especificaciones para el funcionamiento del actuador, como se recibe originalmente de la fábrica, se encuentran impresas en la placa de identificación que está pegada al actuador.

Servicios educativos

Para obtener información sobre los cursos disponibles para los actuadores de diafragma Fisher 1052, tamaño 70, así como una variedad de otros productos, contactar con:

Emerson Process Management
Educational Services, Registration
Teléfono: 1-641-754-3771 o 1-800-338-8158
Correo electrónico: education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education

Instalación

Cuando un actuador y un cuerpo de la válvula se envían juntos, normalmente se monta el actuador en la válvula. Seguir las instrucciones del cuerpo de la válvula cuando se instale la válvula de control en la tubería, y luego realizar los procedimientos presentados en la sección Conexión de carga. Si el actuador se envía por separado o si es necesario montarlo en la válvula, realizar los procedimientos presentados en la sección Montaje del actuador. Si el actuador requiere una ventilación de tubo retirado, o si se necesita instalar un juego de tubo retirado de refaccionamiento, consultar la sección Ventilación de tubo retirado.

⚠ ADVERTENCIA

Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de instalación. Tener cuidado de no pellizcar las piezas durante la instalación.

Comprobar con el ingeniero de proceso o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.

Si se está haciendo la instalación en una aplicación existente, consultar también la ADVERTENCIA que se encuentra al comienzo de la sección Mantenimiento de este manual de instrucciones.

Tabla 3. Valores de par de apriete de los pernos recomendados

Descripción, Número de clave	Tamaño	Nm	Lbf-ft
Caja del diafragma, 5	3/8-24	27	20
De la caja al cilindro del resorte, 7	1/2-13	102	75
Del diafragma al vástago, 9	3/4-16	102	75
Cojinete del extremo de la barra, 16	3/4-16	102	75
Del tensor a la palanca, 18	3/4-10	271	200
Del cilindro del resorte al alojamiento, 21	5/8-18	68	50
Del alojamiento al yugo, 23	1/2-13	81	60
Del tope de carrera a la palanca, 28	3/4-10	271	200
Lado de la carcasa, 34 4200/PMV	1/2-13	81	60
Parte superior del volante, 54	- - -	34	25
Del cabezal del diafragma a la barra/tope de carrera descendente ajustable, 54	3/4-16	69	51
Del extremo de la barra al tensor, 58	7/8-14-LH	163	120
Del volante al actuador, 141	1/2-13	81	60

PRECAUCIÓN

Para evitar daños a las piezas, no usar una presión de operación que exceda la máxima presión de la caja del diafragma (tabla 1) o que produzca un par de torsión mayor que el valor máximo de par de torsión permisible para el eje de la válvula. Usar dispositivos de alivio de presión o limitadores de presión para evitar que la presión de la caja del diafragma exceda su límite.

Para evitar daños a las piezas, no impulsar el actuador mientras no tenga la cubierta (clave 33) puesta.

Montaje del actuador

Usar los siguientes pasos para conectar una válvula y un actuador. En la figura 8 se indican las claves numéricas.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, llevar a cabo los pasos indicados en el aviso de ADVERTENCIA, al inicio de la sección Mantenimiento, a fin de aislar el actuador y la válvula de control.

1. Destornillar los tornillos de cabeza y las arandelas (claves 34 y 63), y quitar la cubierta (clave 33).
2. Consultar en la figura 3 los estilos y las posiciones de montaje disponibles. Cuando se haga el montaje en una válvula Vee-Ball V150, V200 o V300, revisar el manual de la válvula para determinar si es de la serie B. El actuador se posiciona generalmente en forma vertical con la válvula en una tubería horizontal (consultar la figura 3).

MONTAJE	ACCIÓN(1)	SERIE O DISEÑO DE LA VÁLVULA				SERIE O DISEÑO DE LA VÁLVULA		
		ROTACIÓN DE LA BOLA/ OBTURADOR PARA CERRAR	V250	V150, V200 y V300	CV500 y V500	ROTACIÓN DEL DISCO/DE LA BOLA PARA CERRAR	V250	8532, 8560, 8580 y 8590
A mano derecha	PDTC PDTO	Rotación antihoraria(3) Rotación antihoraria	A B	A B	A B	Rotación horaria Rotación horaria	ND ND	B A
A mano izquierda	PDTC PDTO	Rotación antihoraria Rotación antihoraria	ND ND	D C	D C	Rotación horaria Rotación horaria	C D	C D
Mano izquierda (Opcional)(2)	PDTC PDTO	Rotación horaria(4) Rotación horaria	ND ND	C D	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND

1. PDTC: empujar hacia abajo para cerrar. PDTO: empujar hacia abajo para abrir.
2. Se requerirá una bola para montaje a mano izquierda para la serie B de NPS 3 a 12 y de NPS 14 a 20, con atenuador o sin él.
3. CCW: sentido antihorario
4. CW: sentido horario.

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños materiales, el actuador tipo 1052 tamaño 70, debido a su peso, debe apoyarse externamente si se monta en una posición horizontal.

3. Cuando se montan los actuadores, asegurarse de que el buje (clave 67) y el eje de la válvula estén en línea para que el buje se deslice sobre el eje de la válvula sin dañarse.
4. Montar el actuador sobre el cuerpo de la válvula y fijarlo con los tornillos de montaje de esta. El par de torsión para los ejes de 1/2 a 1 pulgada es de 88 Nm (65 lbf-ft); para los ejes de 1-1/4 a 1-1/2 pulgada es de 136 Nm (100 lbf-ft); para los ejes de 1-3/4 a 2 pulgadas es 183 Nm (135 lbf-ft).

PRECAUCIÓN

Si se exceden los requisitos de par de torsión, se puede perjudicar el funcionamiento seguro de este actuador al ocasionar que las piezas se rompan o se dañen. Consultar la tabla 3 para conocer los requisitos de par de torsión para el montaje.

5. Atornillar la tuerca de seguridad de rosca a mano izquierda (clave 58) sobre la barra del diafragma (clave 10) tanto como sea posible.
6. Atornillar el tensor (clave 57) sobre la barra del actuador tanto como se pueda.
7. Atornillar la tuerca de seguridad (clave 16) sobre el cojinete del extremo de la barra tanto como se pueda (clave 17). Enroscar este conjunto completamente en el tensor (clave 57).
8. Si la palanca (clave 27) se acopla al cojinete del extremo de la barra, quitar el tornillo de cabeza y la tuerca hexagonal (claves 18 y 19).
9. Si se ha cambiado el ajuste del resorte 1052, completar la parte de Ajuste inicial de la sección Ajuste del resorte 1052 antes de proceder.
10. Consultar la sección Instalación del manual de instrucciones correspondiente a la válvula para conocer las marcas de orientación del eje de la válvula/palanca, y deslizar la palanca en su lugar (consultar la figura 4). Sujetar con el tornillo de cabeza (clave 28).
11. Girar la palanca (clave 27) para alinearla con el cojinete del extremo de la barra (clave 17). Se puede ayudar a esta conexión moviendo el actuador alejándolo del tope de carrera ascendente con una fuente de aire regulado y ajustando un poco el tensor (clave 57).
12. Aplicar sellador (clave 77) o un compuesto bloqueador equivalente a las roscas del tornillo de cabeza (clave 18).
13. Conectar la palanca (clave 27) y el cojinete del extremo de la barra (clave 17) con el tornillo de cabeza y la tuerca hexagonal (claves 18 y 19). Apretar el tornillo de cabeza con el par de apriete de los pernos recomendado para el montaje como se muestra en la tabla 3.

14. Anotar la posición de la válvula y la dirección de la rotación. Posicionar el indicador de carrera (clave 37) según corresponda.

a. Si no se va a usar un actuador de volante, posicionar el indicador de carrera (clave 37) de acuerdo a la posición de la válvula que se anotó. Volver a poner la cubierta (clave 33), y fijarla con las arandelas y los tornillos de cabeza (claves 34 y 63). Si los agujeros de la cubierta y del alojamiento (clave 20) no se alinean, aflojar temporalmente los tornillos de cabeza (clave 23), y mover un poco el alojamiento.

Figura 3. Estilos de montaje y posiciones para el actuador 1052

NOTAS:
1 LA POSICIÓN 1 ES ESTÁNDAR; LAS POSICIONES 2 A 4 (MOSTRADAS CON LÍNEAS PUNTEADAS) SON ALTERNATIVAS.

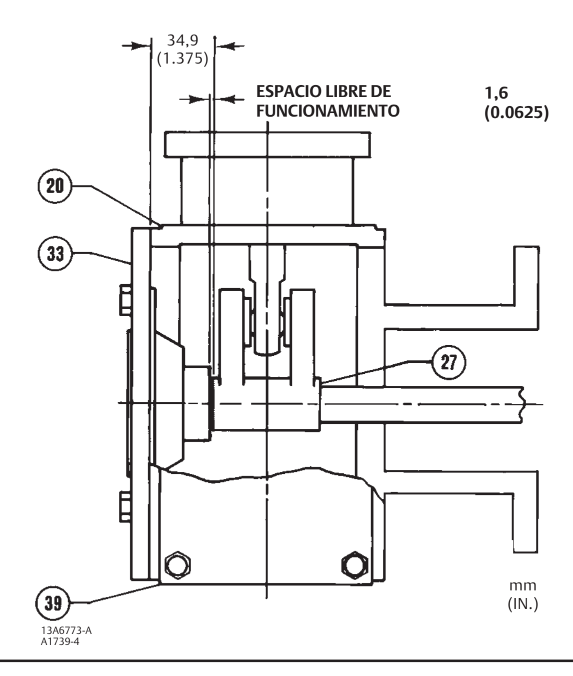
PRECAUCIÓN

Para evitar daños a las piezas, no impulsar el actuador mientras no tenga la cubierta (clave 33) puesta.

b. Si se va a usar un actuador de volante manual, consultar el manual de instrucciones separado correspondiente al actuador del volante para conocer las instrucciones de montaje.

15. Volver a poner la cubierta (clave 33), y fijarla con los tornillos de cabeza y con las arandelas (claves 34 y 63). Si los agujeros de la cubierta y del alojamiento (clave 20) no se alinean, usar una fuente de aire regulado para mover el actuador alejándolo un poco del tope de carrera ascendente. Si no se puede obtener la alineación del agujero en esta forma, aflojar temporalmente los tornillos de cabeza (clave 23), y mover un poco el alojamiento.

Figura 4. Espacio libre de funcionamiento de la palanca



PRECAUCIÓN

Para evitar daños a las piezas, no impulsar el actuador mientras no tenga la cubierta (clave 33) puesta.

16. Seguir las instrucciones proporcionadas en la sección Ajuste del tensor antes de proceder con la sección Conexión de carga.

Dirección de flujo de la válvula

La construcción de la válvula puede cambiar la dirección de flujo para un conjunto de válvula de control. Es importante observar la dirección de flujo en todas las aplicaciones de la válvula antes de instalarla en la tubería (ver la figura 3). Consultar el manual de instrucciones o el boletín adecuado de la válvula.

Nota

Observar todas las advertencias y precauciones proporcionadas en la sección Instalación del manual de la válvula adecuado.

Conexión de carga

1. Conectar la tubería de presión de carga a la conexión de presión en la parte superior de la caja del diafragma. Pasar tubería o manguito entre la conexión de presión y el instrumento. Si es necesario, quitar el buje de 1/4 de pulgada ubicado en la conexión de presión para incrementar el tamaño de la conexión.

2. Mantener la longitud de la tubería o del manguito tan corta como sea posible para evitar el retardo de la transmisión en la señal de control. Si se usa un accesorio (tal como un amplificador de volumen o un posicionador de válvula), asegurarse de que el accesorio esté conectado al actuador adecuadamente. Si un posicionador de válvula es parte del conjunto, la conexión de presión al actuador se hará normalmente en la fábrica.

Tabla 4. Tamaño de llave requerido para el ajuste del tensor, pulgadas

ACTUADOR		TENSOR (CLAVE 57)	TUERCA DE SEGURIDAD INFERIOR (CLAVE 16)	TUERCA DE SEGURIDAD SUPERIOR (CLAVE 58)
Tipo	Tamaño			
1052	70	1-5/16	1-1/8	1-5/16

3. Cuando la válvula de control esté completamente instalada y conectada al instrumento, comprobar que la acción correcta (aire para abrir o aire para cerrar) coincide con el instrumento de control. Para que funcione correctamente, el vástago del actuador y el eje de la válvula se deben mover libremente en respuesta a los cambios de la presión de carga en el diafragma.

Ajuste

Ajuste del tensor

El ajuste correcto del tensor garantiza que la válvula cierre correctamente cuando el actuador está contra sus topes de carrera. En la figura 8 se indican las claves numéricas.

Para que el ajuste sea exacto a la posición de cero grados del disco o de la bola de la válvula, quitar la válvula de la tubería. Consultar el manual de instrucciones de la válvula.

Se requerirá una fuente de aire regulada para impulsar el actuador. Consultar la tabla 4 para conocer los tamaños de las tres llaves de extremo abierto que se requieren para este procedimiento.

1. Extraer la placa de acceso (clave 59). También quitar los tornillos para metales (clave 60), si existen.

Nota

Para obtener el ajuste más preciso del actuador, no quitar la cubierta (clave 33) durante este procedimiento.

2. Aflojar la tuerca de seguridad inferior (clave 16).
3. Asegurarse de que en el alojamiento del actuador (clave 20) no haya herramientas u otros instrumentos que pudieran obstruir la trayectoria de recorrido del actuador. Presionar la caja del diafragma lo suficiente para impulsar el actuador hacia abajo a fin de que la tuerca de seguridad superior de rosca a mano izquierda (clave 58) sea accesible a través de la abertura de acceso. Aflojar la tuerca de seguridad.
4. Consultar el manual de instrucciones de la válvula para determinar la posición cerrada de esta. Luego usar una de las siguientes acciones:

   a. Empujar hacia abajo para cerrar: impulsar lentamente el actuador hacia el tope de carrera descendente. Ajustar el tensor (clave 57) hasta que la válvula esté en la posición cerrada. Asegurar este ajuste con la tuerca de seguridad de rosca a mano izquierda (clave 58). Impulsar el actuador a la posición de media carrera, y apretar la tuerca de seguridad (clave 16).

   b. Empujar hacia abajo para abrir: liberar toda la presión de la caja del diafragma, asegurándose de que el diafragma esté contra su tope de carrera ascendente. Asegurarse de que el volante opcional esté ajustado a su posición más alta para que la posición de cero del actuador y de la válvula se pueda alcanzar simultáneamente. Revisar la posición de la válvula. Impulsar el actuador para que el tensor (clave 57) sea accesible a través de la abertura de acceso. Ajustar el varillaje. Liberar la presión que va al actuador, y revisar el nuevo ajuste. Continuar este procedimiento hasta que la válvula esté en la posición cerrada cuando el actuador descanse sobre su tope de carrera ascendente. Impulsar el actuador a la posición de media carrera, y apretar la tuerca de seguridad (clave 16). Impulsar el actuador, y apretar la tuerca de seguridad de rosca a mano izquierda (clave 58).

5. Volver a colocar la placa de acceso (clave 59).
6. Aflojar los tornillos de autorroscado (clave 38), ajustar el indicador de carrera (clave 37) y volver a apretar los tornillos de autorroscado.

Ajuste del resorte 1052

Ajuste inicial

La placa de identificación 1052 especifica un ajuste de resorte inicial, que es el que se realiza en el resorte del actuador. El ajuste inicial es la presión de la caja a la cual el diafragma y su barra comienzan a moverse alejándose del tope de carrera ascendente con el actuador desconectado de la válvula. (Con el actuador conectado a la válvula y con presión aplicada a esta, se requerirá una mayor presión para iniciar la carrera del actuador).

El ajuste inicial se seleccionó (de acuerdo a las condiciones de servicio especificadas cuando se pidió el actuador) de modo que, cuando el actuador y la válvula estén en servicio, la válvula asentará adecuadamente y se obtendrá la carrera total dentro de un rango de la caja del diafragma de 0 a 2,3, 0 a 2,8 o 0 a 3,8 bar (0 a 33, 0 a 40 o 0 a 55 psig) dependiendo del tamaño y de la construcción específicos del actuador.

Si se ha desmontado el actuador o si se cambió el ajuste del resorte, y se desea hacer coincidir el ajuste inicial indicado en la placa de identificación, asegurarse de que el cojinete del extremo de la barra (clave 17, figura 8) se haya desconectado de la palanca (clave 27, figura 8). Ajustar el resorte para que la barra del diafragma apenas comience a desplazarse a la presión de ajuste del resorte especificada en la placa de identificación.

Asegurarse de que el cojinete del extremo de la barra no pegue en la palanca a medida que el diafragma y su barra se alejan del tope de carrera ascendente. Para ajustar el resorte, insertar una barra redondeada en uno de los agujeros del asiento del cojinete inferior (clave 73, figura 8). El diámetro del orificio es 19,1 mm (3/4 in.) para los actuadores de tamaño 70. Girar el asiento del cojinete para moverlo hacia la caja para incrementar el ajuste inicial o para alejarlo de la caja para disminuir el ajuste inicial (claves 1 y 2, figura 8).

Rango de carrera

El ajuste inicial del resorte que se muestra en la placa de identificación se ha determinado que es el ajuste óptimo, y no se recomienda hacer ajustes del resorte que ocasionarán que este valor cambie o se exceda. Para la acción de empujar hacia abajo para abrir la válvula, el ajuste inicial del resorte es el máximo permisible para proporcionar la máxima fuerza de cierre del resorte.

PRECAUCIÓN

Cualquier incremento de este ajuste pondrá una tensión excesiva en el resorte a la carrera total y puede reducir la vida a la fatiga del resorte.

Para la acción de empujar hacia abajo para cerrar la válvula, se ha determinado que el ajuste inicial del resorte es el equilibrio óptimo entre el par de torsión de ruptura de acción de aire para cerrar y resorte para abrir.

Si se ha cambiado la acción de la válvula del actuador 1052 de una a otra (es decir, de empujar hacia abajo para cerrar a empujar hacia abajo para abrir), consultar primero la tabla para ver la clave 11 en la sección Lista de piezas para determinar el ajuste inicial adecuado del resorte; luego, ajustar la unidad de acuerdo a los procedimientos de la parte Ajustes iniciales de la sección Ajuste del resorte 1052.

Principio operativo

La barra del diafragma se mueve hacia abajo a medida que la presión de carga se incrementa en la parte superior del diafragma. A media que la presión de carga disminuye, el resorte obliga a la barra del diafragma a moverse hacia arriba.

El resorte y el diafragma han sido seleccionados de manera que se cumplan los requisitos de la aplicación y, en servicio, el actuador debe producir la carrera total de la válvula con la presión del diafragma como se indica en la placa de identificación.

Consultar el manual de instrucciones del posicionador para conocer el principio operativo del actuador con el posicionador.

Mantenimiento

Las piezas de los actuadores sufren un desgaste normal y deben revisarse y reemplazarse según sea necesario. La frecuencia de la inspección y del cambio depende de la exigencia de las condiciones de la aplicación. En la figura 8 se indican las claves numéricas.

ADVERTENCIA

Evitar lesiones o daños materiales por una liberación repentina de presión del proceso o un movimiento no controlado de las piezas. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- **No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.**
- **Para evitar lesiones, ponerse siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de mantenimiento. Tener cuidado de no pellizcar las piezas durante las operaciones de mantenimiento.**
- **Desconectar todas las líneas de operación que suministren presión de aire, potencia eléctrica o una señal de control hacia el actuador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula repentinamente.**
- **Usar válvulas de bypass o cerrar el proceso por completo para aislar la válvula de la presión del proceso. Aliviar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula.**
- **Purgar la presión de carga del actuador de potencia y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.**
- **Utilizar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.**
- **Es posible que la caja del empaque de la válvula contenga fluidos del proceso presurizados, *incluso después de haber retirado la válvula de la tubería.* Los fluidos del proceso pueden salir a presión al retirar los componentes o los anillos del empaque, o al aflojar el tapón del tubo de la caja del empaque.**
- **Comprobar con el ingeniero de proceso o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.**

PRECAUCIÓN

Para evitar daños a las piezas, no impulsar el actuador mientras no tenga la cubierta (clave 33) puesta.

Desmontaje

El siguiente procedimiento describe cómo desmontar el actuador completamente. Cuando se revisen y se reemplacen piezas, realizar solo los pasos necesarios para lograr la reparación.

No quitar, bajo ninguna circunstancia ordinaria, los tornillos de cabeza (claves 7, 8 y 21) en este momento.

PRECAUCIÓN

Se debe quitar el tornillo de cabeza (clave 18) de la palanca (clave 27) antes de quitar la caja del diafragma (clave 1). Si no se hace esto, la precompresión del resorte girará la válvula más allá de su posición completamente abierta o completamente cerrada. Esto podría ocasionar daños a los componentes de la válvula y/o al sello.

1. Realizar los pasos de la ADVERTENCIA al principio de la sección Mantenimiento para aislar la válvula de control y el actuador.
2. Quitar el manguito o la tubería de la parte superior del actuador.
3. Quitar el posicionador, si se usa. Si es necesario, consultar el manual de instrucciones del posicionador para obtener instrucciones de extracción.
4. Desatornillar los tornillos de sombrerete y las arandelas (claves 34 y 63) y extraer la cubierta (clave 33).
5. Quitar el anillo de retención (clave 30), y deslizar el buje (hub) (clave 29) desde la cubierta. Si es necesario, quitar el indicador de carrera (clave 37) del buje (hub) (clave 29).
6. Revisar y, si es necesario, reemplazar el buje de la cubierta (clave 31). Quitar la escala indicadora de carrera (clave 35) quitando los tornillos autorroscados (clave 36). Presionar el buje hacia fuera de la cubierta (clave 33).
7. Quitar el tornillo de cabeza y la tuerca hexagonal (claves 18 y 19).
8. Tomar nota de la orientación de la palanca/eje de la válvula, y luego aflojar el tornillo de cabeza (clave 28).

PRECAUCIÓN

Al retirar el actuador de la válvula, no usar un martillo o herramienta similar para separar la palanca (clave 27) del eje de la válvula. Al forzar la palanca podrían dañarse las piezas internas de la válvula. En algunos tipos de válvula, al sacar la palanca del eje, se podrían mover el disco o la bola de la válvula y los cojinetes alejándose de la posición centrada, lo que dañaría las piezas de la válvula a medida que esta funciona.

Se puede usar un extractor de ruedas para quitar la palanca. Se puede golpear ligeramente el tornillo extractor de ruedas para aflojar la palanca, pero si se golpea el tornillo con fuerza excesiva también se podrían dañar las piezas de la válvula o se pueden mover el disco de la válvula y los cojinetes respecto a su posición centrada.

9. Girar el volante (si se usa uno) en sentido antihorario hasta que no comprima el resorte (clave 11).

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales debido a que la fuerza del resorte precomprimido impulse repentinamente la caja superior del diafragma (clave 1) alejándola del actuador, liberar la precompresión del resorte 1052, o quitar con cuidado los tornillos de cabeza de la caja del 1051 antes de avanzar más en el procedimiento.

10. Para liberar la compresión del resorte:

- Insertar una barra redondeada en uno de los agujeros del asiento del cojinete inferior (clave 73). Usar la barra para girar el asiento del cojinete inferior, y alejarlo de las cajas del actuador. Continuar girando el asiento del cojinete inferior hasta que se haya quitado la compresión del resorte completamente. El diámetro del orificio de la varilla es 19,1 mm (3/4 in.) para los actuadores de tamaño 70.

- Destornillar y quitar los tornillos de cabeza y las tuercas hexagonales (claves 5 y 6), y luego quitar la caja superior del diafragma y el diafragma (clave 3).

11. Extracción de la placa del diafragma (clave 4):

(1.) Quitar el cojinete del extremo de la barra (clave 17), la tuerca hexagonal (clave 16), el tensor (clave 57) y la tuerca hexagonal (clave 58) de la barra del diafragma (clave 10).

(2.) Tirar de la placa del diafragma (clave 4) y de las piezas acopladas extrayéndolas del actuador. Luego quitar el tornillo de cabeza (clave 9) para separar la placa del diafragma y la barra del diafragma.

- *Para actuadores tamaño 70:* Quitar el resorte del actuador (clave 11). Quitar los tornillos de cabeza (clave 21), luego quitar el cilindro del resorte (clave 12) del alojamiento del actuador. Si es necesario quitar las piezas de ajuste del resorte, aflojar el tornillo de seguridad (clave 75), y destornillar el tornillo de ajuste del resorte (clave 74) del cilindro del resorte (clave 12).

12. Destornillar los tornillos de cabeza (clave 23), y quitar el conjunto del alojamiento del actuador (clave 20).
13. Desmontar el yugo (clave 22) de la válvula.
14. Revisar el buje (clave 67) en el yugo de montaje. Presionar el buje para extraerlo y reemplazarlo si es necesario.

Montaje

En este procedimiento se supone que se ha desmontado el actuador completamente. Si no se ha desmontado el actuador completamente, iniciar estas instrucciones en el paso adecuado. En este procedimiento también se supone que se ha retirado la válvula de la tubería para facilitar el montaje y ajuste del actuador.

En la figura 8 se indican las claves numéricas.

1. Instalación del cilindro del resorte (clave 12): si se quitó el cilindro del resorte (clave 12) del alojamiento (clave 20), alinear el cilindro del resorte al alojamiento como se describe a continuación para garantizar que el agujero de offset ubicado en la base del barril del resorte se ubique adecuadamente. El cilindro del resorte no necesita alinearse en ninguna posición en particular cuando se pone en el alojamiento.
2. Si no se quitó el buje (clave 67), presionar el nuevo buje hacia adentro. El extremo del buje debe estar al ras con la parte inferior de la cavidad en el yugo de montaje (clave 22).
3. Deslizar el yugo de montaje sobre el eje de la válvula y fijarlo a esta con los tornillos de sombrerete para montaje de la válvula.
4. Apretar los tornillos de cabeza de montaje de la válvula con el valor de par de torsión que se indica en el paso 6 de los procedimientos de Instalación.

⚠ ADVERTENCIA

Si se exceden los requisitos de par de torsión, se puede perjudicar el funcionamiento seguro del actuador y se podrían ocasionar lesiones personales o daños materiales.

5. Consultar la figura 4 para conocer la orientación recomendada del alojamiento (clave 20). Fijar el alojamiento al yugo de montaje con los tornillos de cabeza (clave 23).
6. Cubrir las roscas del tornillo de cabeza (clave 9) y el extremo cónico de la barra del diafragma (clave 10) con grasa de litio (clave 93).
7. Ver la figura 8.

- Si se quitaron el tornillo de ajuste y las piezas acopladas, primero limpiar y luego lubricar las roscas superiores del tornillo de ajuste (clave 74) con grasa de litio (clave 76) como se muestra en la figura 8. Instalar el asiento del cojinete inferior (clave 73), el cojinete de empuje (clave 71), los canales de cojinete de empuje (clave 72) y el asiento del resorte (clave 13) sobre el tornillo de ajuste.
- Primero, limpiar y luego cubrir el extremo inferior del tornillo de ajuste con sellador (clave 77) o con un compuesto bloqueador de roscas equivalente como se muestra en la figura 8, e instalar todo el conjunto en el cilindro del resorte (clave 12). Dejar que el tornillo de ajuste se mantenga sin perturbación al menos durante dos horas después de la instalación para permitir que el compuesto bloqueador de roscas se cure.

PRECAUCIÓN

Aplicar lubricante a las roscas superiores y compuesto bloqueador a las roscas inferiores del tornillo de ajuste. No sobreponer el recubrimiento del lubricante con el recubrimiento del compuesto bloqueador de roscas porque esto perjudicará la calidad del funcionamiento de ambas sustancias.

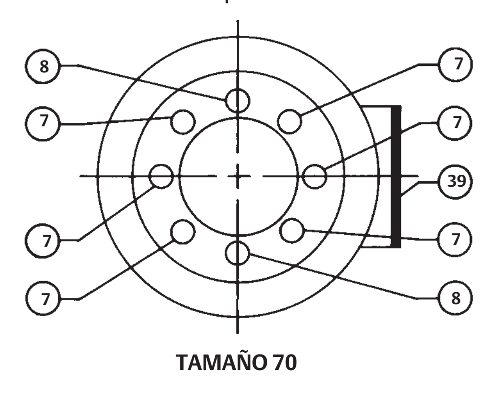
8. Recubrir el extremo cónico de la barra del diafragma (clave 10) y las roscas del tornillo de cabeza (clave 9) con grasa de litio (clave 76). Montar la placa del diafragma a la barra de este.
9. Asegurarse de que los topes de carrera (clave 8) estén ubicados como se muestra en la figura 5.

10. Instalar el resorte (clave 11) en el cilindro correspondiente. Instalar la placa del diafragma y la barra de este en el actuador. Fijar la tuerca hexagonal (clave 58), el tensor (clave 57), la tuerca hexagonal (clave 16) y el cojinete del extremo de la barra (clave 17) a la barra del diafragma.
11. Instalación del diafragma:

- Instalar el diafragma (clave 3) y colocar la caja superior del diafragma (clave 1) sobre la caja inferior del diafragma (clave 2). Si es necesario, girar el asiento del cojinete inferior (clave 73) de modo que el tope de carrera de la caja superior del diafragma no haga contacto con el diafragma cuando se aprieten los tornillos de cabeza y las tuercas (claves 5 y 6) de la caja.

- Fijar la caja superior del diafragma con los tornillos de cabeza y las tuercas hexagonales (claves 5 y 6). Asegurarse de que la placa de identificación de advertencia esté en su lugar en la caja. Apretar las tuercas en los tornillos de cabeza con el valor de par de torsión que se muestra en la tabla 3.

Figura 5. Orientación del tope de carrera



12. Completar la parte del Ajuste inicial de la sección Ajuste del resorte 1052 antes de continuar.
13. Consultar el manual de instrucciones de la válvula para ver las marcas de orientación de la palanca/eje de la válvula, y deslizar la palanca (clave 27) en su lugar; ver la figura 4 para conocer el espacio libre correcto para la operación de la palanca. Sujetar con el tornillo de cabeza (clave 28, figura 8).
14. Girar la palanca (clave 27) para alinearla con el cojinete del extremo de la barra (clave 17). Se puede ayudar a esta conexión impulsando el actuador con cuidado alejándolo de su tope de carrera ascendente con una fuente de aire regulado.
15. Aplicar sellador (clave 77) o un compuesto bloqueador equivalente a las roscas del tornillo de cabeza (clave 18).
16. Conectar la palanca (clave 27) y el cojinete del extremo de la barra (clave 17) con el tornillo de cabeza y la tuerca hexagonal (claves 18 y 19). Apretar la tuerca sobre el tornillo de cabeza (ver la tabla 3).
17. Recubrir las superficies del cojinete del buje (hub) (clave 29), y la cubierta (clave 33) con grasa de litio (clave 76). Instalar el buje (clave 31) y el hub en la cubierta. Fijar con el anillo de retención (clave 30).
18. Instalar la escala indicadora de carrera (clave 35), y fijarla con los tornillos de autorroscado (clave 36). Luego instalar el indicador de carrera (clave 37), y fijarlo con los tornillos de autorroscado (clave 38).
19. Anotar la posición del disco y de la bola de la válvula, y la dirección de rotación. Posicionar el indicador de carrera (clave 37) según corresponda.
20. Volver a poner la cubierta (clave 33), y fijarla con los tornillos de cabeza y con las arandelas (claves 34 y 63). Si los agujeros de la cubierta y del alojamiento (clave 20) no se alinean, usar una fuente de aire regulado para mover el actuador alejándolo un poco del tope de carrera ascendente. Si no se puede obtener la alineación del agujero en esta forma, aflojar temporalmente los tornillos de cabeza (clave 23), y mover un poco el alojamiento.

PRECAUCIÓN

Para evitar daños a las piezas, no impulsar el actuador mientras no tenga la cubierta (clave 33) puesta.

21. Si se va a usar un posicionador de válvula, consultar el manual de instrucciones del posicionador de la válvula para hacer una instalación del posicionador adecuada.
22. Seguir las instrucciones de la sección Ajuste del tensor.

Cambio del montaje del actuador

El actuador se suele colocar verticalmente en una tubería horizontal. Sin embargo, se pueden hacer cuatro estilos de montaje y cuatro posiciones para cada estilo (ver la figura 3).

Nota

Debido a su peso, el actuador 1052, tamaño 70, debe apoyarse externamente si se monta en una posición horizontal.

El posicionamiento correcto de la palanca/eje de la válvula es importante para garantizar una acción adecuada en la válvula. Consultar el manual de instrucciones de la válvula.

El estilo A es de montaje a mano derecha, mientras que el estilo D es de montaje a mano izquierda. En todas las otras formas, los estilos A y D son idénticos.

El estilo B es de montaje a mano derecha, mientras que el estilo C es de montaje a mano izquierda. En todas las otras formas, los estilos B y C son idénticos.

Usar el siguiente procedimiento junto con la figura 8, para ver las referencias de número de clave, para convertir de los estilos A y D a los estilos B y C o viceversa o para cambiar la posición de montaje.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, llevar a cabo los pasos indicados en el aviso de ADVERTENCIA, al inicio de la sección Mantenimiento, a fin de aislar el actuador y la válvula de control.

1. Quitar el manguito o la tubería de la parte superior del actuador.
2. Quitar la cubierta (clave 33) destornillando y quitando los tornillos de cabeza y las arandelas (claves 34 y 63).
3. Destornillar el tornillo de cabeza (clave 18). Aflojar el tornillo de sombrerete (clave 28).

PRECAUCIÓN

Al quitar el actuador del cuerpo de la válvula, no usar un martillo o herramienta similar para retirar la palanca (clave 27) o el actuador del eje de la válvula. Al retirar la palanca o el actuador se podrían dañar las piezas internas de la válvula. En algunos tipos de válvula, al quitar la palanca (clave 27) se podría mover el disco y los cojinetes de la válvula alejándolos de la posición centrada y dañando las piezas de la válvula.

Se puede usar un extractor de ruedas para quitar la palanca. Se puede golpear ligeramente el tornillo extractor de ruedas para aflojar la palanca, pero si se golpea el tornillo con fuerza excesiva también se podrían dañar las piezas de la válvula o se pueden mover el disco de la válvula y los cojinetes respecto a su posición centrada.

4. Si se cambian los estilos,

- Desatornillar los tornillos de cabeza (clave 23), y quitar el alojamiento del actuador (clave 20) del yugo de montaje (clave 22).

- Girar el alojamiento 180 grados, manteniendo la posición adecuada (1, 2, 3 o 4), y poner el actuador sobre el yugo de montaje (clave 22).

5. Si se cambian las posiciones, destornillar los tornillos de cabeza (clave 23), y girar el alojamiento del actuador a la posición deseada.
6. Fijar el alojamiento de actuador (clave 20) al yugo de montaje (clave 22) con los tornillos de cabeza (clave 23). Consultar la tabla 3 para conocer los valores de par de apriete adecuados.
7. Consultar el manual de instrucciones de la válvula para ver las marcas de orientación de la palanca/eje de la válvula, y deslizar la palanca (clave 27) en su lugar; ver la figura 4 para conocer el espacio libre correcto para la operación de la palanca. Sujetar con el tornillo de cabeza (clave 28).
8. Girar la palanca (clave 27) para alinearla con el cojinete del extremo de la barra (clave 17). Se puede ayudar a esta conexión impulsando el actuador para alejarlo de su tope de carrera ascendente con una fuente de aire regulado.
9. Aplicar sellador (clave 77) o un compuesto bloqueador equivalente a las roscas del tornillo de cabeza (clave 18).
10. Conectar la palanca (clave 27) y el cojinete del extremo de la barra (clave 17) con el tornillo de cabeza y la tuerca hexagonal (claves 18 y 19). Apretar el tornillo de cabeza con el par de apriete de los pernos recomendado para el montaje como se muestra en la tabla 3. Se puede ayudar a esta conexión impulsando el actuador desde su tope de carrera ascendente con una fuente de aire regulado.
11. Anotar la posición de la válvula y la dirección de la rotación. Posicionar el indicador de carrera (clave 37) según corresponda. Volver a poner la cubierta (clave 33), y fijarla con los tornillos de cabeza y con las arandelas (claves 34 y 63).

- Si los agujeros de la cubierta y del alojamiento (clave 20) no se alinean, usar una fuente de aire regulado para mover el actuador alejándolo un poco del tope de carrera ascendente.
- Si no se puede obtener la alineación del agujero en esta forma, aflojar temporalmente los tornillos de cabeza (clave 23), y mover un poco el alojamiento.

PRECAUCIÓN

Para evitar daños a las piezas, no impulsar el actuador mientras no tenga la cubierta (clave 33) puesta.

12. Seguir las instrucciones proporcionadas en la sección Ajuste del tensor.

Volantes montados en la parte superior y topes de carrera ajustables

Principio operativo de los volantes

Nota

Si se espera una operación manual repetida o diaria, la unidad debe estar equipada con un actuador de volante manual. Consultar el manual de instrucciones separado correspondiente al actuador del volante para conocer las instrucciones de montaje.

El conjunto de volante montado en la parte superior está acoplado a una caja superior del diafragma especial (clave 1, figura 8) con tornillos de cabeza (clave 141, figura 9). Una tuerca hexagonal (clave 137, figura 10) fija el volante en su posición. Al girar el volante (clave 51, figura 9) en sentido horario dentro de la caja superior del diafragma se fuerza al empujador (clave 135, figura 9) contra el diafragma y la placa de este (claves 3 y 4, figura 8) para comprimir el resorte (clave 11, figura 8) y mueva la barra del diafragma hacia abajo.

Al girar el volante en sentido antihorario se permite que el resorte del actuador mueva la barra del diafragma hacia arriba.

- Si la válvula es de acción de empujar hacia abajo para cerrar, la apertura total se puede restringir poniendo el volante en la posición deseada.

- Si la válvula es de acción de empujar hacia abajo para abrir, el cierre total de la válvula se puede restringir usando un volante.

El tope de carrera ascendente ajustable (figura 10) limita la carrera del actuador en la dirección ascendente. Para hacer ajustes, liberar primero la presión de carga del actuador antes de quitar la tapa de cierre (clave 187) porque es una pieza de retención de presión. Quitar la tapa de cierre (clave 187). Además, para los actuadores tamaño 70, se debe aflojar la tuerca hexagonal (clave 137). Luego girar el vástago (clave 133) en sentido horario dentro de la caja del diafragma para mover el vástago del actuador hacia abajo o en sentido antihorario para permitir que el resorte mueva al vástago del actuador hacia arriba.

- Si la válvula tiene una acción de empujar hacia abajo para cerrar, la apertura total se puede restringir con la posición del tope de carrera ajustable. O bien,

- Si la válvula tiene una acción de empujar hacia abajo para abrir, el cierre total se puede restringir con la posición del tope de carrera ajustable.

Apretar la tuerca hexagonal y volver a poner la tapa de cierre después del ajuste.

El tope de carrera descendente ajustable (figura 11) limita la carrera del actuador en la dirección descendente. Para hacer ajustes, liberar primero la presión de carga del actuador antes de quitar la tapa de cierre (clave 187) porque es una pieza de retención de presión. Quitar la tapa de cierre (clave 187). Aflojar la contratuerca hexagonal (clave 189) y ajustar la tuerca hexagonal (clave 63), hacia abajo sobre el vástago (clave 133) para limitar la carrera, o hacia arriba sobre el vástago para permitir más carrera. Fijar la contratuerca contra la tuerca hexagonal, y volver a poner la tapa de cierre después de que se haya hecho el ajuste.

Mantenimiento del volante y tope de carrera ajustable

Si parece haber fugas de presión de carga en el volante o en el tope de carrera ascendente ajustable, es posible que se necesite reemplazar las juntas tóricas (clave 138 y 139, figuras 9 y 10). Si el tope de carrera descendente ajustable tiene fugas, es posible que se necesite reemplazar la junta tórica (clave 139, figura 11) o posiblemente la tapa de cierre (clave 187, figura 10) no esté apretada. Para apretar la tapa de cierre, aplicar un buen sellador a las rocas de la tapa de cierre.

Para facilitar el funcionamiento, es posible que las roscas del vástago (clave 133, figuras 9, 10 y 11) necesiten una aplicación ocasional de grasa de litio (clave 241). Se proporciona un accesorio de engrase (clave 169, figuras 9 y 10) para este fin en el tamaño 70. Es posible que para el tamaño 70 también se necesite poner grasa de litio (clave 241) al cojinete de empuje (clave 175, figuras 9 y 10). Los topes de carrera para cajas más pequeñas se pueden lubricar entre el vástago y el empujador (clave 135, figuras 9 y 10) con grasa de litio (clave 241).

Los siguientes procedimientos de desmontaje se separan donde es adecuado entre los conjuntos de volante montado en la parte superior y tope de carrera ascendente ajustable (figuras 9 y 10) y el conjunto de tope de carrera descendente ajustable (figura 11).

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, llevar a cabo los pasos indicados en el aviso de ADVERTENCIA, al inicio de la sección Mantenimiento, a fin de aislar el actuador y la válvula de control.

1. Quitar el manguito o la tubería del cuerpo del volante (clave 142, figuras 9, 10 y 11).

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales debido a que la fuerza del resorte precomprimido impulse repentinamente la caja superior del diafragma (clave 1, figura 8) alejándola del actuador, liberar la compresión del resorte 1052 siguiendo las instrucciones que se indican en los siguientes pasos antes de quitar la caja.

2. Liberar toda la compresión del resorte del actuador siguiendo los procedimientos presentados en la parte de Desmontaje de la sección Mantenimiento. Luego, girar el volante (clave 51, figura 9) o el vástago del tope de carrera (clave 133, figuras 10 y 11) en sentido antihorario hasta que el volante o el conjunto de tope de carrera ya no esté comprimiendo el resorte.
3. Proceder según sea adecuado:

   Para topes de carrera ascendente ajustables:

   a. Quitar la caja superior del diafragma (clave 1, figura 8) siguiendo los pasos 1, 3, 7, 9, 10 y 11 de la parte de Desmontaje de la sección Mantenimiento.

   b. Quitar los tornillos de cabeza (clave 141, figuras 9 y 10), y separar el conjunto de la caja superior.

   c. Aflojar la tuerca de seguridad (clave 137, figura 9), o quitar la tapa de cierre (clave 187, figura 10).

   d. Girar el vástago (clave 133, figuras 9 y 10) en sentido horario para extraerlo del cuerpo de la válvula. En conjuntos de volante, el pasador de aleta y la tuerca hexagonal (claves 247 y 54, figura 9) se deberán quitar para que el volante (clave 51, figura 9) y la tuerca de seguridad se puedan extraer del vástago primero.

   e. Quitar y revisar las juntas tóricas (claves 138 y 139, figuras 9 y 10); reemplazarlas si es necesario.

   f. Para el desmontaje completo:

La unidad empujadora se sujeta al vástago mediante un tornillo de retención (clave 174, figuras 9, 10 o 11). Al quitar el tornillo de retención y el empujador, se expone el cojinete de empuje (clave 175, figuras 9 y 10) para revisarlo.

Para los topes de carrera descendente ajustables:

Las claves numéricas se muestran en la figura 11, a menos que se indique otra cosa. Para facilitar el funcionamiento, es posible que las roscas del vástago (clave 133) necesiten una aplicación ocasional del lubricante.

   a. Quitar la tapa de cierre (clave 187) y destornillar la contratuerca y la tuerca hexagonal (claves 189 y 63) del vástago (clave 133).

   b. Quitar la caja superior del diafragma (clave 1, figura 8) y el cuerpo del tope de carrera (clave 142) siguiendo los pasos 1, 3, 7, 9, 10 y 11 de la parte de Desmontaje de la sección Mantenimiento del actuador.

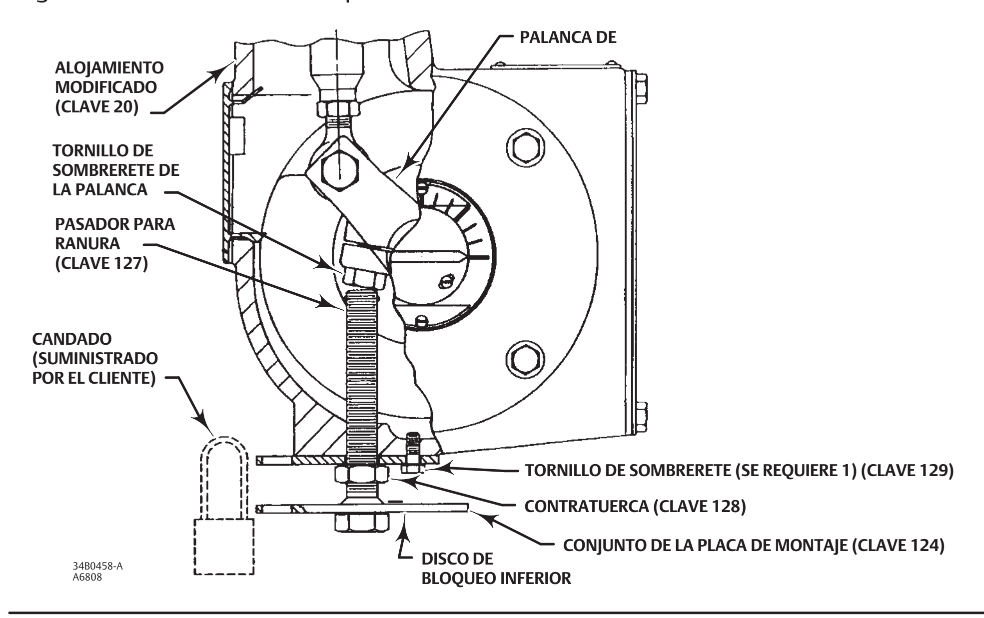
   c. Destornillar los tornillos de cabeza (clave 141), y quitar el cuerpo de la caja del diafragma.

   d. Revisar la condición de la junta tórica (clave 139), y reemplazarla si es necesario.

   e. Aflojar la tuerca hexagonal (clave 54), y luego destornillar el vástago del tope de carrera (clave 133) extrayéndolo del vástago del actuador. Ahora se puede quitar la placa inferior del diafragma (clave 82) y se puede desmontar el resto del actuador.

4. Volver a montar siguiendo los pasos del desmontaje en el orden inverso, asegurándose de aplicar lubricante como se mencionó anteriormente y como se muestra en las cajas de lubricación (clave 241) en las figuras 9 y 10. Para los volantes tamaño 70 o conjuntos de tope de carrera ascendente, cubrir las roscas de los tornillos de retención (clave 174, figuras 9 y 10) con sellador (clave 242) o compuesto de bloqueo de roscas equivalente.

Figura 6. Mecanismo de bloqueo del actuador



5. Volver a ajustar el resorte para obtener la restricción adecuada en el tope de carrera siguiendo los pasos de la sección Conjunto del volante montado en la parte superior, y luego volver a poner la unidad en operación.

Mecanismo de bloqueo

Consultar la figura 6 cuando se instale, se opere y se bloquee el mecanismo. Las claves numéricas se muestran en la figura 6, a menos que se indique otra cosa.

Instalación del mecanismo de bloqueo

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, llevar a cabo los pasos indicados en el aviso de ADVERTENCIA, al inicio de la sección Mantenimiento, a fin de aislar el actuador y la válvula de control.

1. Para agregar el mecanismo de bloqueo a un actuador existente, contactar a la oficina de ventas de Emerson Process Management para comprar las piezas requeridas. Las piezas requeridas son el mecanismo de bloqueo y un alojamiento modificado del actuador.
2. Para quitar el alojamiento anterior, usar los procedimientos de Desmontaje en la sección Mantenimiento.
3. Unir la placa de montaje (clave 123) al alojamiento modificado (clave 20) como se muestra en la figura 6. Unirla con el tornillo de sombrerete (clave 129). Asegurarse de que el agujero del centro de la placa de montaje se alinee con el agujero roscado grande ubicado en el alojamiento.
4. Asegurarse de que la contratuerca (clave 128) esté roscada en el perno roscado antes de roscarlo en el alojamiento.
5. Una vez que el perno esté enroscado en la carcasa, instalar el pasador para ranura (clave 127) en el extremo del perno. (Nota: El pasador para ranura evitará que el perno roscado se desenrosque totalmente de la carcasa del actuador.)

6. Asegurarse de que el perno no esté roscado tanto que interfiera con el montaje del actuador.
7. Volver a montar el actuador usando el procedimiento de Montaje en la sección Mantenimiento.
8. Asegurarse de que la barra del diafragma del actuador esté retraída completamente. Esta será la posición bloqueada de la válvula. Para una válvula y un actuador de acción de empujar hacia abajo para cerrar, la válvula no se abrirá completamente cuando esté bloqueada. Para una válvula y un actuador de acción de empujar hacia abajo para abrir, la válvula no se cerrará completamente cuando esté bloqueada.
9. Atornillar el perno roscado en el alojamiento hasta que haga contacto con la cabeza en el tornillo de cabeza de la palanca (ver la figura 6).
10. Insertar el candado (suministrado por el cliente) para conectar la placa de montaje (clave 123) con el disco de bloqueo inferior ubicado en el conjunto de la placa de montaje (clave 124). Es posible que sea necesario retraer un poco el disco de bloqueo inferior para alinear los agujeros para el candado.

PRECAUCIÓN

Las capas del conjunto de la placa de montaje pueden estar tan separadas que el usuario tendrá que comprar un candado que tenga un gancho más largo. No intentar forzar las capas para acercarlas para que se acomoden a un candado de gancho pequeño porque se pueden ocasionar daños materiales.

11. Apretar la contratuerca (clave 128) contra la placa de montaje.

Operación del mecanismo de bloqueo

Para desbloquear el actuador

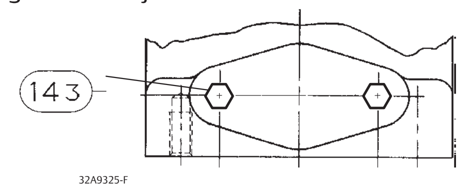
1. Quitar el candado. Aflojar la contratuerca (clave 128) y destornillar el perno roscado hasta que se detenga con el pasador para ranura (clave 127) en el perno roscado.

PRECAUCIÓN

Para el funcionamiento normal del actuador, se debe destornillar el perno roscado lo suficiente para que la palanca del actuador no haga contacto con el perno, lo que podría ocasionar daños materiales.

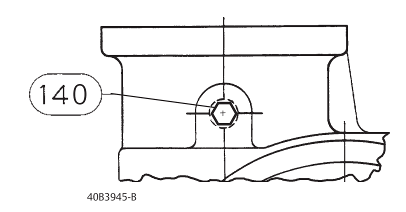
2. Si se va a dejar el perno roscado en el alojamiento, bloquearlo apretando la contratuerca (clave 128) contra la placa de montaje para que no se pueda atornillar dentro del alojamiento e interfiera con el funcionamiento normal del actuador.

Figura 7. Conjunto de ventilación de tubo retirado



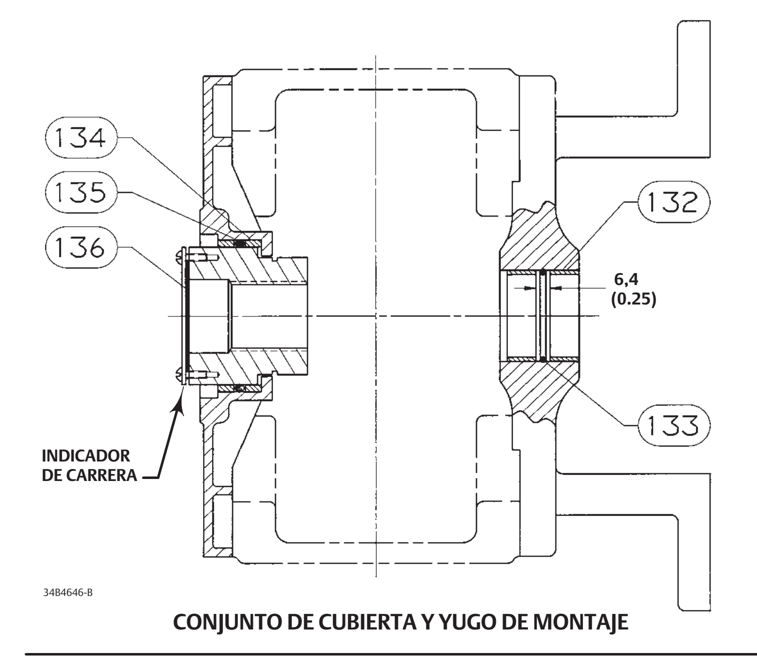
NOTA:
SI LOS ACCESORIOS NO SE INSTALAN EN EL SALIENTE DE MONTAJE, INSTALAR TORNILLOS DE CABEZA (CLAVE 143) PARA TAPAR LAS ABERTURAS. UN SALIENTE DE MONTAJE SE ENCUENTRA EN AMBOS LADOS DEL CILINDRO DEL RESORTE.

SALIENTE DE MONTAJE DE ACCESORIOS

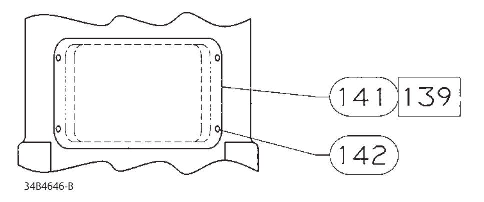


NOTA:
INSTALAR EL TAPÓN DE CABEZA HEXAGONAL (CLAVE 140) EN LA ABERTURA DE VENTILACIÓN UBICADA EN EL ALOJAMIENTO DEL ACTUADOR.

UBICACIÓN DEL TAPÓN DE VENTILACIÓN DEL ALOJAMIENTO

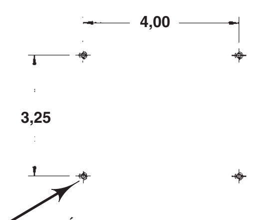


CONJUNTO DE CUBIERTA Y YUGO DE MONTAJE



NOTA:
PARA CONVERSIÓN EN CAMPO DE LOS ACTUADORES 1052, SUJETAR LA CUBIERTA (CLAVE 141) SOBRE LA ABERTURA DE AJUSTE DEL CILINDRO DEL RESORTE CON TORNILLOS AUTORROSCADOS (CLAVE 142). USAR LA CLAVE 141 COMO PLANTILLA DE PERFORACIÓN. USAR DIÁMETRO DE AGUJERO DE 2,6 mm (UN TALADRO n.º 37) (0.104 IN.) POR 9,6 mm (0.38 IN.) DE PROFUNDIDAD.
☐ APLICAR SELLADOR

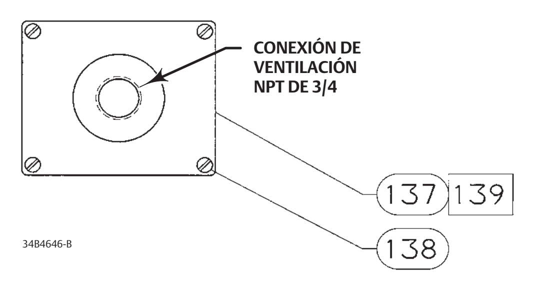
CUBIERTA DE ACCESO DEL CILINDRO DEL RESORTE 1052



EL DIÁMETRO DE AGUJERO ES 3,7 A 4,0 POR 14,2 mm DE PROFUNDIDAD (0.145 A 0.158 POR 0.56 IN.). EL DIÁMETRO DE LA PERFORACIÓN ES DE 10-24 UNC-2B POR 9,6 mm (0.38 IN.) DE PROFUNDIDAD, 4 AGUJEROS.

34B4646-B

CONJUNTO DE PLACA DE ACCESO DEL PATRÓN DE PERFORACIÓN Y BARRENADO



NOTA:
PARA CONVERSIÓN EN CAMPO, PERFORAR Y BARRENAR EL PATRÓN DE AGUJEROS SI EL ALOJAMIENTO TIENE UNA PLACA DE MONTAJE NO METÁLICA. USAR LA CLAVE 137 COMO PLANTILLA DE PERFORACIÓN SI SE DESEA. O BIEN, USAR LAS DIMENSIONES PROPORCIONADAS EN ESTA FIGURA PARA PERFORAR Y BARRENAR.
☐ APLICAR SELLADOR

mm
(IN.)

CONJUNTO DE LA PLACA DE ACCESO

Para bloquear el actuador

1. Asegurarse de que la barra del diafragma del actuador esté retraída completamente. Esta será la posición bloqueada de la válvula. Para una válvula y un actuador de acción de empujar hacia abajo para cerrar, la válvula no se abrirá completamente cuando esté bloqueada. Para una válvula y un actuador de acción de empujar hacia abajo para abrir, la válvula no se cerrará completamente cuando esté bloqueada.
2. Asegurarse de que la contratuerca (clave 128) esté holgada. Atornillar el perno roscado en el alojamiento hasta que haga contacto con la cabeza en el tornillo de cabeza de la palanca (ver la figura 6).
3. Girar el perno roscado hasta que uno de los agujeros del disco de bloqueo inferior (que está soldado al perno) esté alineado con el agujero de la placa de montaje (clave 123). Apretar la contratuerca contra la placa de montaje.
4. Bloquear la placa y el disco juntos con un candado. (El cliente suministra el candado).

Ventilación de salida

⚠ ADVERTENCIA

Si se usa un gas inflamable o peligroso como medio de suministro, se pueden ocasionar lesiones personales o daños materiales debido a incendio o explosión de gas acumulado. No se puede confiar únicamente en un tubo de ventilación remota para ventilar todos los gases de la ubicación de instalación. Se debe proporcionar ventilación adecuada para el conjunto del actuador/posicionador. Se debe cumplir con los códigos locales y regionales, y mantener la tubería de ventilación tan corta como sea posible y con pocas curvas.

Algunas aplicaciones requieren purgar el gas proveniente del alojamiento del actuador rotativo. Los posicionadores de la serie 3610 ventilan dentro del alojamiento del actuador; desde allí, el gas tiene varias vías de escape.

Nota

NO se pretende que esta modificación sea a prueba de fugas o que sea de diseño hermético a la presión. Está diseñada para ayudar a contener el gas que se ventila desde el posicionador y para permitir la conexión de tuberías para transportar el gas.

Tener cuidado de usar una tubería de ventilación de tamaño adecuado. Esto es particularmente importante con los actuadores de mayor tamaño que requieren una alta velocidad de desplazamiento. En estas situaciones, las grandes cantidades de gas se pueden ventilar muy rápidamente a través del posicionador, y se debe obtener una capacidad adecuada de tubo retirado. Mantener la tubería de ventilación tan corta como sea posible y con pocas curvas.

Consultar los pasos de Desmontaje y de Montaje en la sección Mantenimiento para tener acceso a las siguientes piezas. Las claves numéricas se muestran en la figura 7, a menos que se indique otra cosa.

Bujes: quitar el buje del yugo de montaje (clave 67), y el buje de la cubierta de la placa final (clave 31, figura 8). Reemplazarlos con las piezas de ventilación de tubo retirado, como se muestra en la figura 7. El buje del yugo de montaje (clave 132) es un buje de dos piezas con junta tórica (clave 133). La cubierta de la placa final completa el conjunto con un buje de dos piezas (clave 134) con una junta tórica (clave 135).

Indicador de carrera: se pone una empaquetadura (clave 136) debajo de la placa del indicador de carrera. Quitar la placa del indicador (clave 37, figura 8), instalar la empaquetadura (clave 136) como se muestra en la figura 7.

Conjunto de la placa de acceso: se proporciona un conjunto de placa de acceso metálica modificada (clave 137) con una conexión de ventilación NPT de 3/4 de pulgada como se muestra en la figura 7. Si el actuador tiene una placa de acceso de plástico, será necesario taladrar y barrenar el alojamiento del actuador para instalar los tornillos para metales (clave 138) como se muestra en la figura 7. Usar el patrón de perforación y barrenado que se muestra en la figura 7, o usar los agujeros de la placa de acceso como una plantilla para marcar los agujeros.

Cuando se termine con todos los procedimientos de mantenimiento que requieren que se quite el conjunto de la placa de acceso (clave 137), usar el sellador (clave 139) proporcionado con el juego para sellar la placa en su lugar.

Tapón de ventilación del alojamiento: se proporciona una ventilación en el diseño del alojamiento. Para tapar esta abertura, el juego de ventilación de tubo retirado proporciona un tapón de tubería hexagonal (clave 140) para esta abertura, como se muestra en la figura 7. Instalar el tapón hexagonal (clave 140) en la abertura y apretarlo.

Saliente de montaje de accesorios: si no hay accesorios instalados en el saliente de montaje, instalar tornillos de cabeza (clave 143) para tapar las aberturas. La ubicación para instalar los tornillos de cabeza (clave 143) se muestra en la figura 7. Un saliente de montaje se encuentra en ambos lados del cilindro del resorte (clave 12, figura 8).

Cubierta de acceso del cilindro del resorte 1052: para conversión en campo de los actuadores 1052, sujetar la cubierta (clave 141) sobre la abertura de ajuste del cilindro del resorte con tornillos autorroscados (clave 142). Usar la clave 141 como plantilla de perforación. El diámetro de agujero es de 2,6 mm (un taladro n.º 37) (0.104 in.) por 9,6 mm (0.38 in.) de profundidad.

Pedido de piezas

Cuando se contacte con la oficina de ventas de Emerson Process Management con respecto a este equipo, mencionar el número de serie que se encuentra en la placa de identificación del actuador (clave 41, figura 9). También especificar el número de pieza completo de 11 caracteres de la siguiente lista de piezas cuando se hagan pedidos de piezas de reemplazo.

⚠ ADVERTENCIA

Usar solo repuestos originales de Fisher. En las válvulas Fisher nunca deben usarse, bajo ninguna circunstancia, componentes que no sean suministrados por Emerson Process Management, ya que podrían anular la garantía, perjudicar el funcionamiento de la válvula y ocasionar lesiones personales y daños materiales.

Juegos de piezas

Juegos de refaccionamiento para volantes de montaje superior

El juego proporciona las piezas para agregar un volante montado en la parte superior. El juego número 1 incluye solo el conjunto del volante. El juego número 2 incluye el juego número 1 y una caja superior nueva (clave 1) que se requiere para montar el conjunto del volante.

Juego número 1

Clave	Descripción	Número de pieza
	Size 70	CV8010X0052

Juego número 2

Clave	Descripción	Número de pieza
	Size 70	CV8010X0062

Juego de refaccionamiento para la ventilación de tubo retirado

Los juegos de ventilación retirada incluyen: placa de acceso, buje de dos piezas, dos juntas tóricas, empaquetadura y la aplicación de un sellador (sellador suministrado con el juego de refaccionamiento). Para el 1052, se requieren una placa adicional de la cubierta y tornillos para el acceso al ajuste del resorte.

Ver la figura 7.

Pipe-Away Vent Retrofit Kit Numbers

SHAFT DIAMETER		1052 SIZE	KIT PART NUMBER
mm	Inches		
31.8	1-1/4	70	34B4646X282
38.1	1-1/2	70	34B4646X302
44.5	1-3/4	70	34B4647X322
50.8	2	70	34B4647X342

Lista de piezas

Nota

Solo se indican números de referencia para repuestos recomendados. Para conocer los números de pieza que no se indican, consultar a la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Piezas comunes (figura 8)

Clave	Descripción	Número de pieza
1	Casing, upper	
2	Diaphragm Casing, lower (steel zn pl)	
3*	Diaphragm, molded (NBR/nylon)	
	Standard	
	w/handwheel, or w/adj up stop	
	Size 70	2N126902202
	w/adj down stop	
	Size 70	2N130902202
	VMQ/polyester	
	Standard	
	w/handwheel, or w/adj up stop	
	Size 70	2N1269X0012
	w/adj down stop	
	Size 70	2N1309X0012
4	Diaphragm Head	
5	Screw, Cap, Hex Hd,	
	Size 70 (24 req'd)	
6	Nut, Hex	
	Size 70 (28 req'd)	
7	Screw, Cap, Hex Hd	
	Size 70 (10 req'd)	
8	Stop, Travel (2 req'd)	
9	Screw, Cap, Hex Socket	
10	Diaphragm Rod	
11	Spring	See following table
12	Spring Barrel	
13	Spring Seat	See following table
16	Nut, Hex	
17	Bearing Rod End	
18	Screw, Cap, Hex Hd	
19	Nut, Hex, Jam	
20	Housing	
20	Modified Housing	
21	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)	
22	Yoke, Mounting	
23	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)	
27	Lever	
28	Screw, Cap, Hex Hd	
29	Hub	
30	Ring, Retaining, Ext	
31*	Bushing	
	Size 70	12A9374X012
33	Cover	
34	Screw, Cap, Hex Hd	
	w/o switches, w/ TopWorx™ DXP M21GNEB, 4200, w/BZE6-2RN or DTE6-2RN SW, w/micro switch w/90 deg, or w/ 3710 positioner (4 req'd)	
	w/NAMCO or LSA/LSX switches, w/ LSA/LSX sw, or w/NAMCO or LSA/LSX switch (2 req'd)	
35	Scale, Indicator	
36	Screw, Self Tapping (2 req'd)	
37	Travel Indicator	
38	Self-Tapping Screw (2 req'd)	
38	Machine Screw (2 req'd)	
39	Plate, Cover	
40	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)	
41	Nameplate	
42	Screw, Drive (4 req'd)	
56	Warning Label	
57	Turnbuckle	
58	Nut, Hex, Jam	
59	Plate, Access	
63	Washer, Plain	
	Size 70 (2 req'd)	
67*	Bushing	See following table
71	Bearing, Thrust	
72	Bearing Race (2 req'd)	
73	Bearing Seat	
74	Screw, Adjusting	
76	Lithium grease lubricant	
77	Thread locking sealant	
78	Screw, Cap	
	15.9 thru 50.4 mm (5/8 thru 2-inch) Shafts (4 req'd)	

*Repuestos recomendados

Clave	Descripción	Número de pieza
82	Diaphragm Head, lower	
83	Plug, Protective	
- - -	Pipe Bushing (not shown)	
144	Warning Nameplate	
146	Spacer	

Volante montado en la parte superior (figura 9)

Clave	Descripción	Número de pieza
51	Handwheel	
54	Nut, Hex, Slotted	
133	Stem	
135	Plate, Pusher	
137	Nut, Hex, Jam	
138*	O-Ring, (NBR)	
	Size 70	1C415706992
139*	O-ring, (NBR)	
	Size 70	1D269106992
140*	Pin, Groove	
141	Screw, Cap, Hex Hd	
	Size 70 (12 req'd)	
142	Body	
164	Body Extension	
169	Grease Fitting	
171	Washer, plain	
174	Retaining Screw	
175	Bearing, Thrust	
176	Bearing Race, Thrust (2 req'd)	
241	Lithium grease lubricant	
242	Thread locking sealant	
244	Anti-seize lubricant	
246	Spacer	
247	Pin, Cotter	

Tope de carrera ascendente ajustable (figura 10)

Clave	Descripción	Número de pieza
133	Stem	
135	Plate, Pusher	
137	Nut, travel stop	
138*	O-Ring, (NBR)	
	Size 70	1C415706992
139*	O-Ring, (NBR)	
	Size 70	1D269106992
140*	Pin, Groove	
141	Screw, Cap, Hex Hd	
	Size 70 (12 req'd)	
142	Body	
164	Body Extension	
169	Grease Fitting	
171	Spacer	
174	Retaining Screw	
175	Bearing, Thrust	
176	Bearing Race, Thrust (2 req'd)	
187	Travel Stop Cap	
241	Lithium grease lubricant	
242	Thread locking sealant	

Tope de carrera ascendente ajustable (figura 11)

Clave	Descripción	Número de pieza
54	Nut, Hex	
63	Flange Nut	
133	Travel Stop Stem	
134	Washer (plain carbon steel)	
139*	O-Ring (NBR)	
	Size 70	1D269106992
141	Screw, Cap, Hex Hd (steel zn pl)	
	Size 70 (12 req'd)	
142	Travel Stop Body	
187	Travel Stop Cap	
189	Nut, Hex, Jam	
	Size 70 (2 req'd)	
241	Lithium grease lubricant	

Conjunto de bloqueo (figura 6)

Clave	Descripción	Número de pieza
123	Mounting Plate	
124	Mounting Plate Assembly	
127	Groove Pin	
128	Jam Nut	
129	Cap Screw	

Ventilación de tubo retirado (figura 7)

Nota

Los juegos de refaccionamiento completos se muestran al principio de la lista de piezas. Usar esta lista para las piezas de reemplazo individuales

Clave	Descripción	Número de pieza
132*	Lined Bushing (steel/PTFE) yoke side	
	31.8 mm (1-1/4 inch) dia. shaft (2 req'd)	14B4633X012
	38.1 mm (1-1/2 inch) dia. shaft (2 req'd)	14B4634X012
	44.5 mm (1-3/4 inch) dia. shaft (2 req'd)	14B4635X012
	50.8 mm (2-inch) dia. shaft (2 req'd)	G1668548112
133*	O-Ring (NBR)	
	31.8 mm (1-1/4 inch) dia. shaft	14A6981X012
	38.1 mm (1-1/2 inch) dia. shaft	1F1153X0012
	44.5 mm (1-3/4 inch) dia. shaft	1P1676X0012
	50.8 mm (2-inch) dia. shaft	10A3800X012
134*	Bushing (steel/PTFE) hub side	
135*	O-Ring, hub side	
136	Travel Indicator Gasket	
137	Access Plate assembly	
138	Machine screw (4 req'd)	
139	Blue RTV or equivalent	
140	Plug	
141	Spring Barrel Cover, 1052 only (2 req'd)	
142	Self-tapping Screw	
	Size 70 (8 req'd)	
143	Cap Screw	
	Size 70 (4 req'd)	

*Repuestos recomendados

Figura 8. Montaje típico del 1052

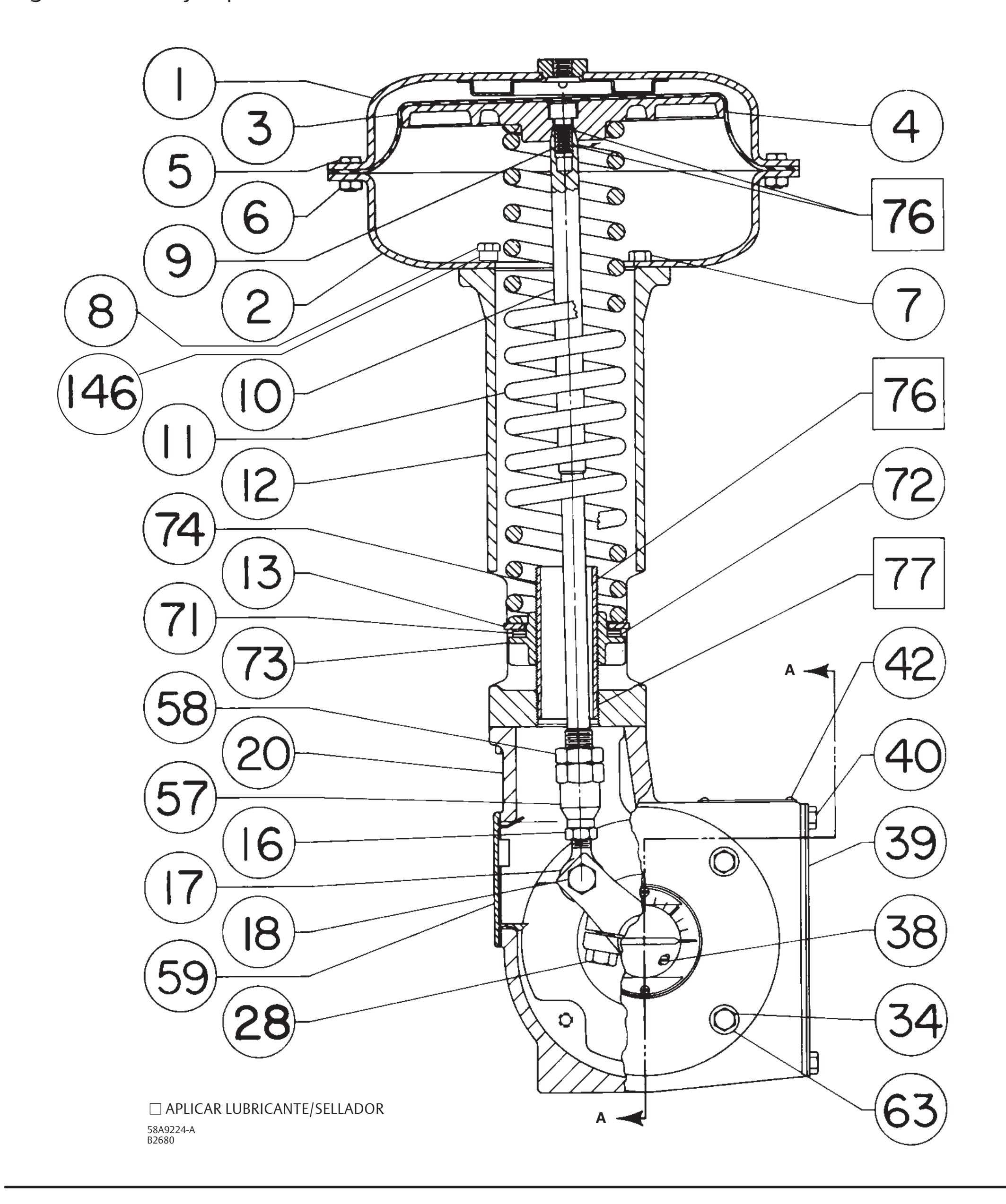
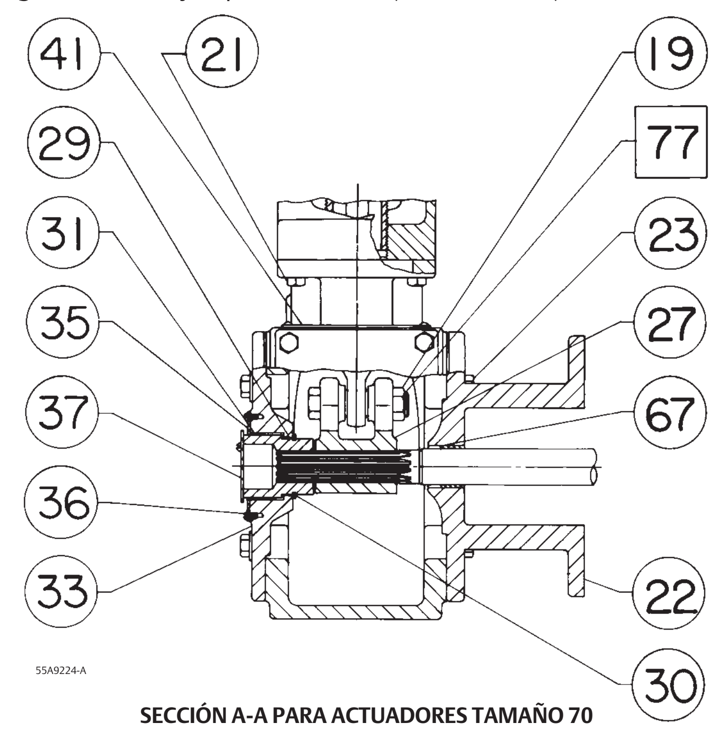
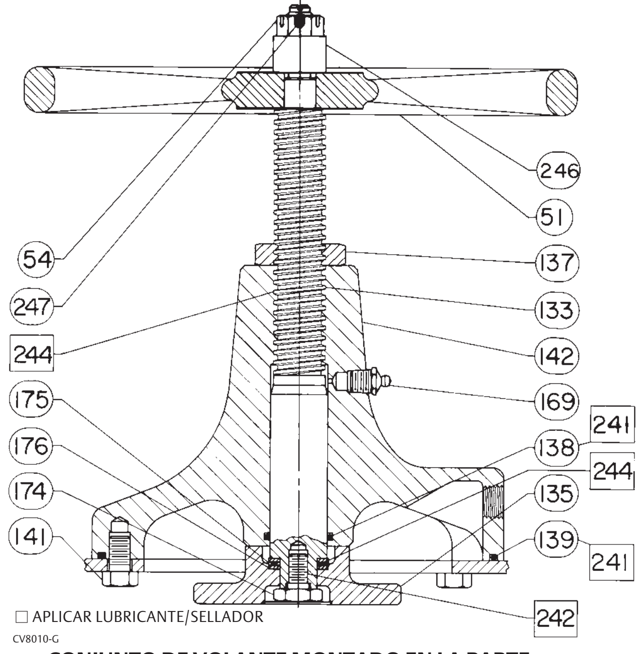


Figura 8. Montaje típico del 1052 (continuación)



SECCIÓN A-A PARA ACTUADORES TAMAÑO 70

Figura 9. Conjuntos de volante



CONJUNTO DE VOLANTE MONTADO EN LA PARTE SUPERIOR PARA EL ACTUADOR TAMAÑO 70

Figura 10. Topes de carrera ascendente ajustable

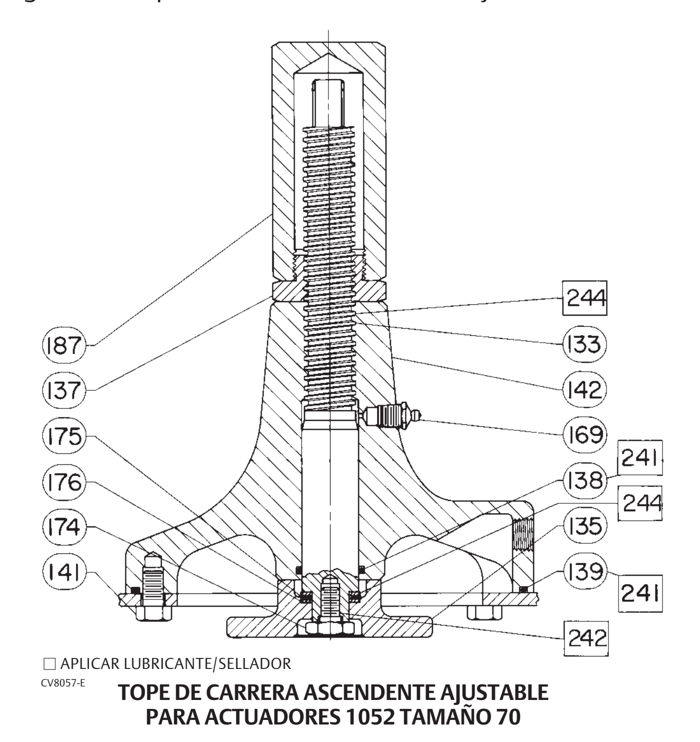
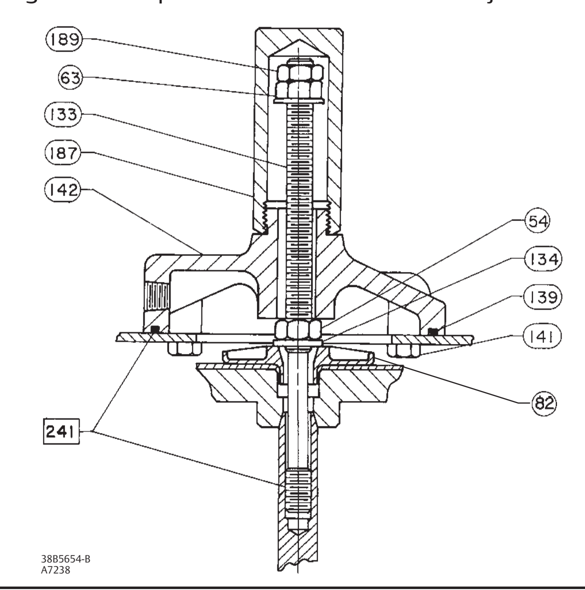


Figura 11. Tope de carrera descendente ajustable



Key 11. Spring(1) for 1052 Actuators Only (Steel)

CASING PRESSURE		ACTUATOR SIZE	INITIAL SPRING COMPRESSION				KEY 11 SPRING PART NUMBER
			Push-down-to-open		Push-down-to-close		
Bar	Psig		Bar	Psig	Bar	Psig	
0 to 2.3	0 to 33	70	0.7	10.1	0.2	3.0	1R676027082
0 to 2.8	0 to 40	70	0.7	10.1	0.2	3.3	1R676027082
0 to 3.8	0 to 55	70	0.7	10.1	0.7	10.1	1R676027082
0.2 to 2.1	3 to 30	70	0.7	10.1	0.2	3.0	1R676027082

1. For more detailed ordering information concerning spring selection to obtain the torque required by the valve, consult your Emerson Process Management sales office.

Keys 22 and 67*. Mounting Yoke Assembly

VALVE DESIGN	ACTUATOR SIZE	VALVE SHAFT DIAMETER		KEY 22 YOKE CAST IRON(1)		KEY 67 BUSHING, PTFE
		mm	Inches			
CV500, V150, V200, V250, V300, 8510, 8532, and 8560	70	31.8	1-1/4	12A9799X0J2	- - -	12A9558X012
		38.1	1-1/2	12A9799X0K2	- - -	12A9559X012
		44.5	1-3/4	12A9799X0L2	- - -	10A3848X012
		50.8	2	12A9799X0M2	- - -	12A9715X012

1. The yokes in this column are yoke-bushing assemblies, However, the bushings are available as replacement parts.

*Repuestos recomendados

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

